



Ateneo Argentino de Odontología

Unidad Operativa de la

UNIVERSIDAD FAVALORO



# Acción de la Aparatología Removable sobre el Crecimiento

B. Lewkowicz.

<http://campus.ateneo-odontologia.org.ar>

**El siguiente material es de propiedad de el/los docente/s. Se permite exclusivamente el uso por parte de los cursantes para el estudio de la materia.**

# APARATOLOGIA REMOVIBLE

- Aparatologia funcional
- Aparatologia activa
- Traccion extraoral

- Modo de accion
- Accion sobre el crecimiento
- Accion sobre la funcion
- Oportunidad
- Indicaciones de uso

# APARATOLOGIA FUNCIONAL

## MODO DE ACCION

### FUERZAS NATURALES

- ✚ TRANSMITEN

- ✚ ELIMINAN

- ✚ ORIENTAN

- ✚ CRECIMIENTO

- ✚ ACTIVIDAD  
MUSCULAR

- ✚ ERUPCION  
DENTARIA

## APARATOS FUNCIONALES- ACTIVADORES -MODIFICAN ESQUELETO FACIAL DEL NIÑO EN CRECIMIENTO

- Adelanta y descende la mandíbula
- Liberan crecimiento mandibular
- Remodelan alveolar

- tensión activa sostenida masetero digástrico
- Reflejo miotático o de estiramiento
- Tension pasiva viscoelastica musculatura oral

# APARATOS FUNCIONALES MODIFICAN ESQUELETO FACIAL DEL NIÑO EN CRECIMIENTO

- CONDILOS  
proliferación celular
- SUTURAS  
sincondrosis
- NIVEL DENTOALVEOLAR  
control de la erupción dentaria  
aposición-reabsorción alveolar

## ACTIVADORES

Generan cambios verticales y longitudinales en la posición o tamaño mandibular

## CAMBIOS HORIZONTALES

Se ejercen

- sobre el largo del cuerpo maxilar
- direccion de crecimiento del condilo mandibular
- remodelacion alveolar

## CAMBIOS VERTICALES

- ❖ Se ejercen sobre el largo de la rama mandibular
- ❖ sobre la curva de Spee por CONTROL  
CRECIMIENTO VERTICAL ALVEOLAR



## APARATOLOGIA FUNCIONAL

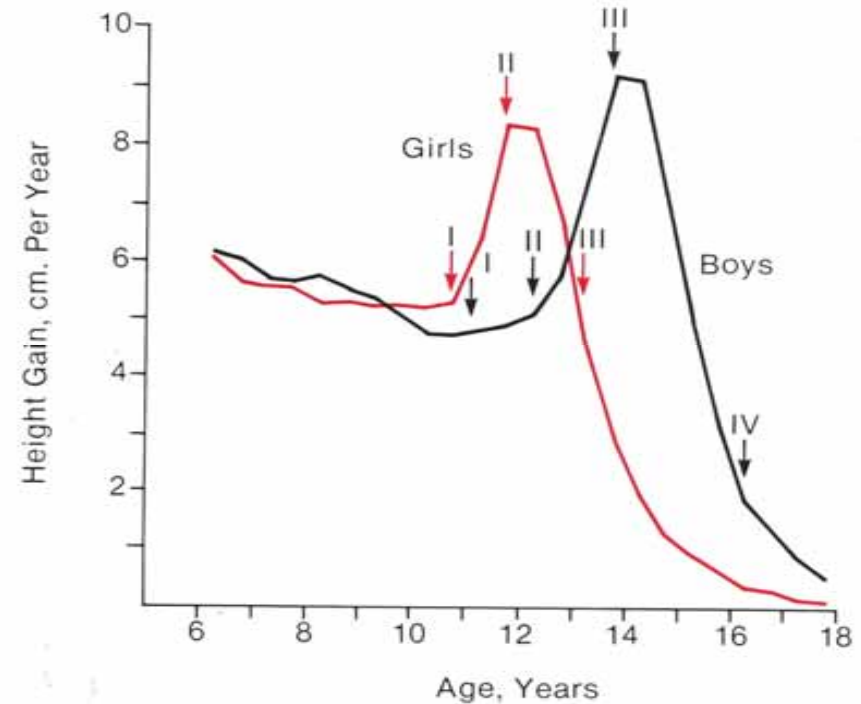
### PRINCIPIOS TERAPEUTICOS

- **FUERZAS INTERMITENTES**  
uso interrumpido 12 a 16 hs diarias
- **SUPRESION DE FUERZAS**  
restablecer función normal  
inducen adaptación morfológica secundaria
- **APLICACIÓN DE FUERZAS**  
provocan alteración morfológico  
adaptación morfológica secundaria

# LA APARATOLOGIA FUNCIONAL

## SOLO ES FUNCIONAL

## MIENTRAS HAY CRECIMIENTO



# accion de la aparatologia funcional durante las Etapas de maduracion y crecimiento

ERUPCION GRUPO INCISIVO  
ARMONIZAR OVERJET Y OVERBITE  
Accion sobre el crecimiento dentoalveolar

ETAPA  
PUBERAL

ACCION SOBRE EL  
CRECIMIENTO BASAL



ETAPA ADULTA  
Tratamiento compensador

# ACTIVADOR-POSIBILIDADES-LIMITES

- cambios oclusales y faciales gruesos
- cambios mesiodistales y verticales
- intercepción- preortodóncica
- control crecimiento vertical alveolares

- Limitado en modificar alterciones dentarias
- limitación en provocar cambios transversales
- no corrige apiñamiento dentario
- no produce intrusión activa

# APARATOLOGIA FUNCIONAL

- **ACTIVADORES ABIERTOS**  
contacto exteroceptivos lengua-paladar
- **ACTIVADORES RIGIDOS**  
contracción isométricas  
mayor tensión  
uso nocturno
- **ACTIVADORES ELASTICOS**  
contracción isotónica  
menor tensión  
uso diurno y nocturno

# ACTIVADORES RIGIDOS

- contracción isométricas sobre musculos elevadores y pterigoideo externo
- Estiramiento de la almohadilla retrodiscal
- Control crecimiento vertical alveolares
- Liberan crecimiento mandibular
- mayor tensión
- Uso nocturno



## Activador - Indicaciones-contraindicaciones

### Optimo

- ❖ maloclusiones clase II
- ❖ sobremordida-excesivo espacio interoclusal
- ❖ reducida altura tercio inferior rostro
- ❖ crecimiento activo

### Contraindicado

- ❖ poscrecimiento
- ❖ exceso altura tercio inferior rostro

## Activador modo de acción - registro mordida

- ❖ Reflejo miotático o de estiramiento
- ❖ contracción isométrica
- ❖ tensión activa sostenida masetero digástrico
- ❖ activador rígido
- ❖ avance mandibular 3mm.distal máxima protrusiva
- ❖ mordida vertical 4mm sobre posición reposo

Donald Woodside



## Activador modo de acción-registro mordida

- ❖ Activación musculos elevadores durante la
- ❖ deglución y acto de morder
- ❖ estimulación reflejo de estiramiento
- ❖ avance mandibular 3mm distal máxima protrusiva
- ❖ registro vertical dentro de limites espacio libre interoclusal
- ❖ activador holgado

Andresen-Haupl

## Activador modo de acción-registro mordida

- ❖ Avance mandibular 3mm distal máxima protrusiva
- ❖ Tension pasiva viscoelastica musculara oral
- ❖ tejido tendinoso y piel
- ❖ Registro vertical 8 a 10mm sobre
- ❖ posición reposo diurno

Harvold

## Activador-técnica de desgastes

- ❖ Permitir erupción vertical segmento alveolar posteroinferior
- ❖ Inhibir erupción vertical segmento alveolar postero superior
- ❖ posibilitar mesializacion de dientes inferiores y movimiento distal superiores
- ❖ contacto acrilico proceso dentoalveolar-basales
- ❖ contacto caras vestibulares incisivos



Placa superior- inferior

Construccion de activador rigido

Prueba en boca y desgaste



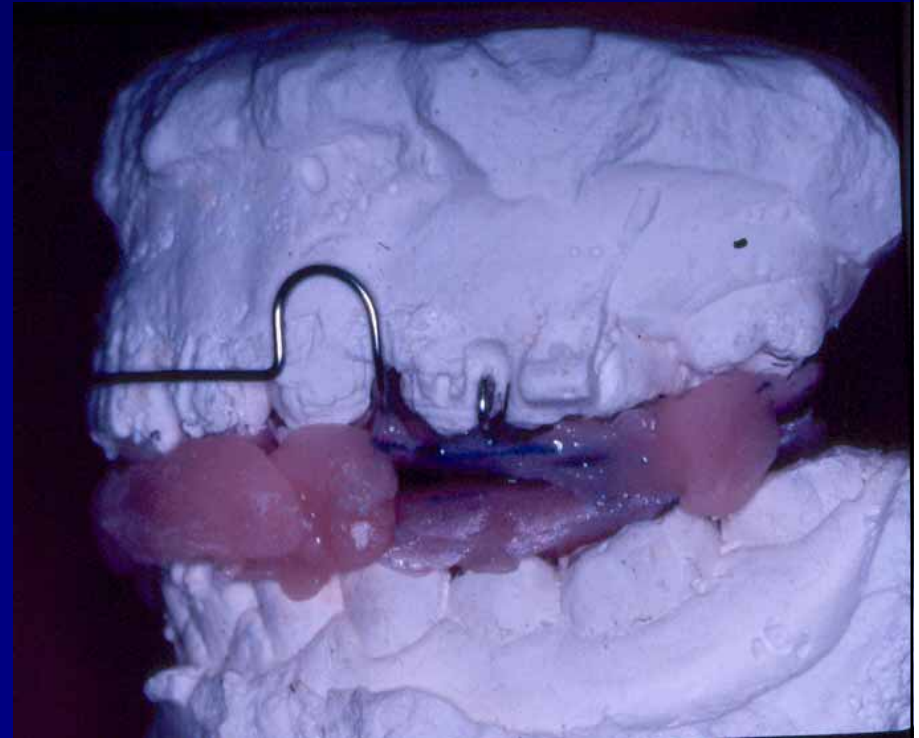
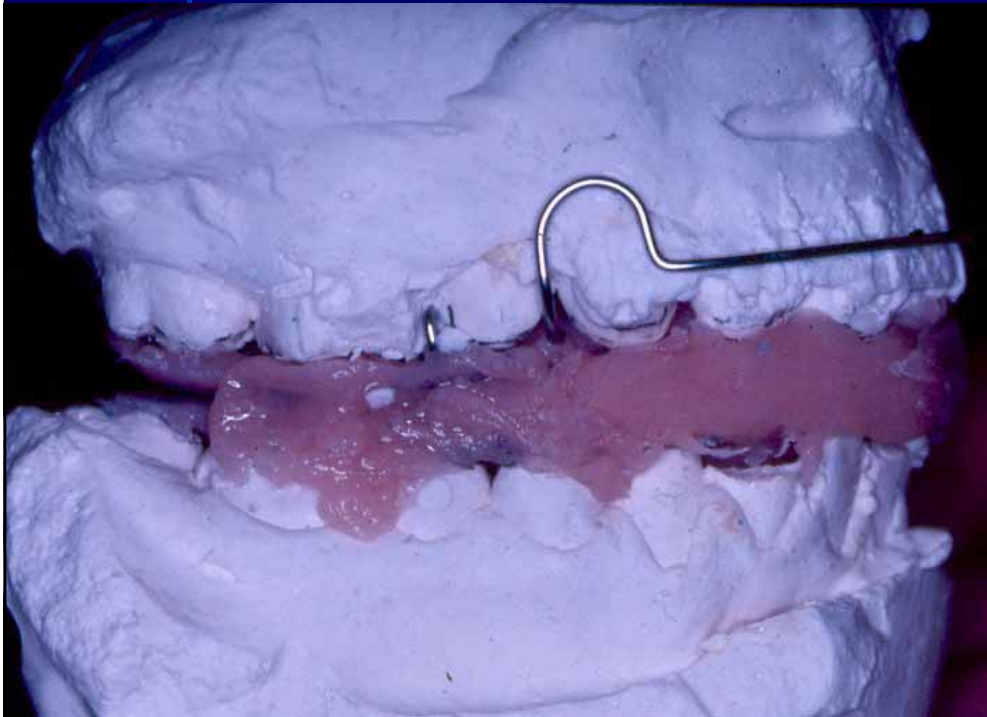


Prueba en bocacontrol de centricidad

Pegado de placas







Pegado de placas sobre modelos



Prueba en boca y desgaste

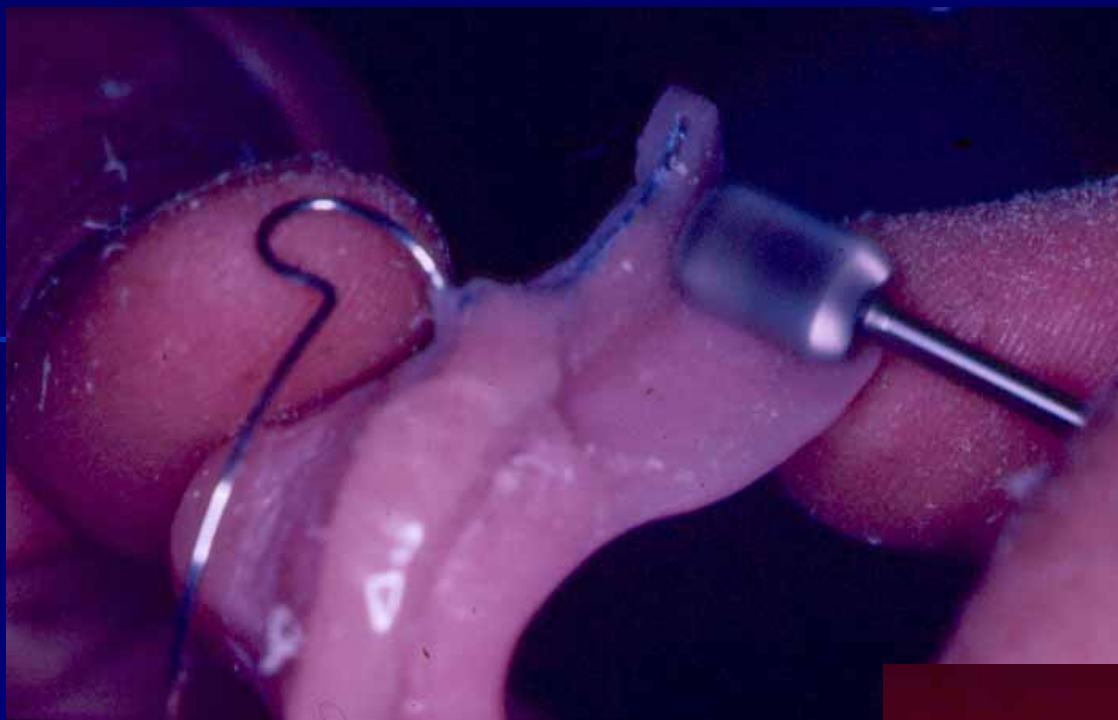


## DESGASTES DEL ACTIVADOR

- contacto acrilico proceso dentoalveolar-basales
- Palatino sector anterior
- Lingual sector anterior

- No deben haber interferencias erupcion dentaria
- No debe irritar a la encía
- Tope gingivo mesial en caninos superiores
- Tope gingivo mesial de molares y premolares
- posibilitar movimiento distal superiores
- y mesiogresion dientes inferiores





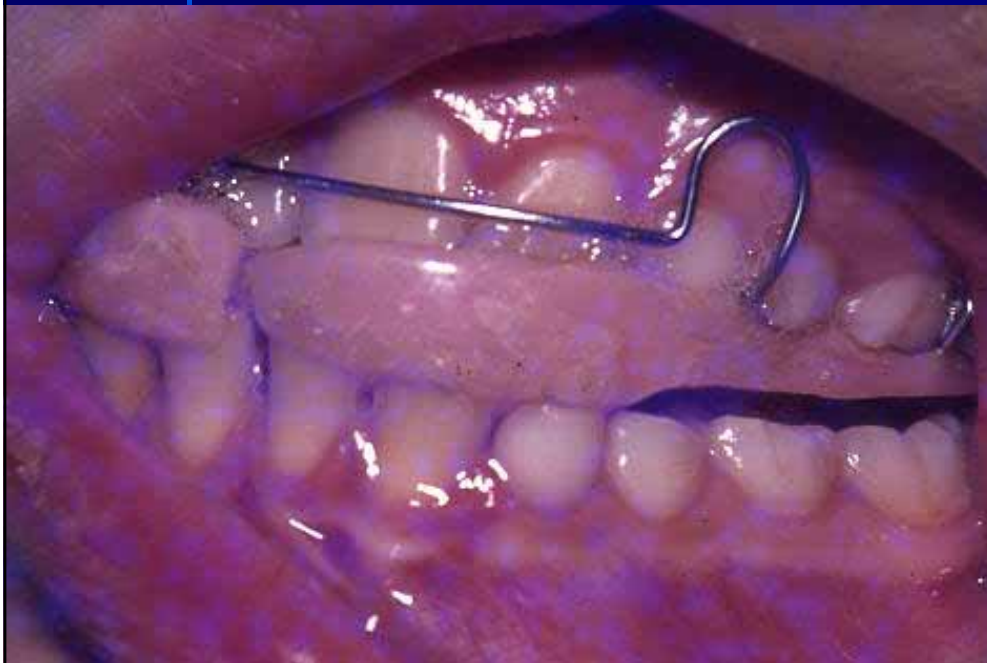
Desgaste

contacto acrilico proceso  
dentoalveolar-basales

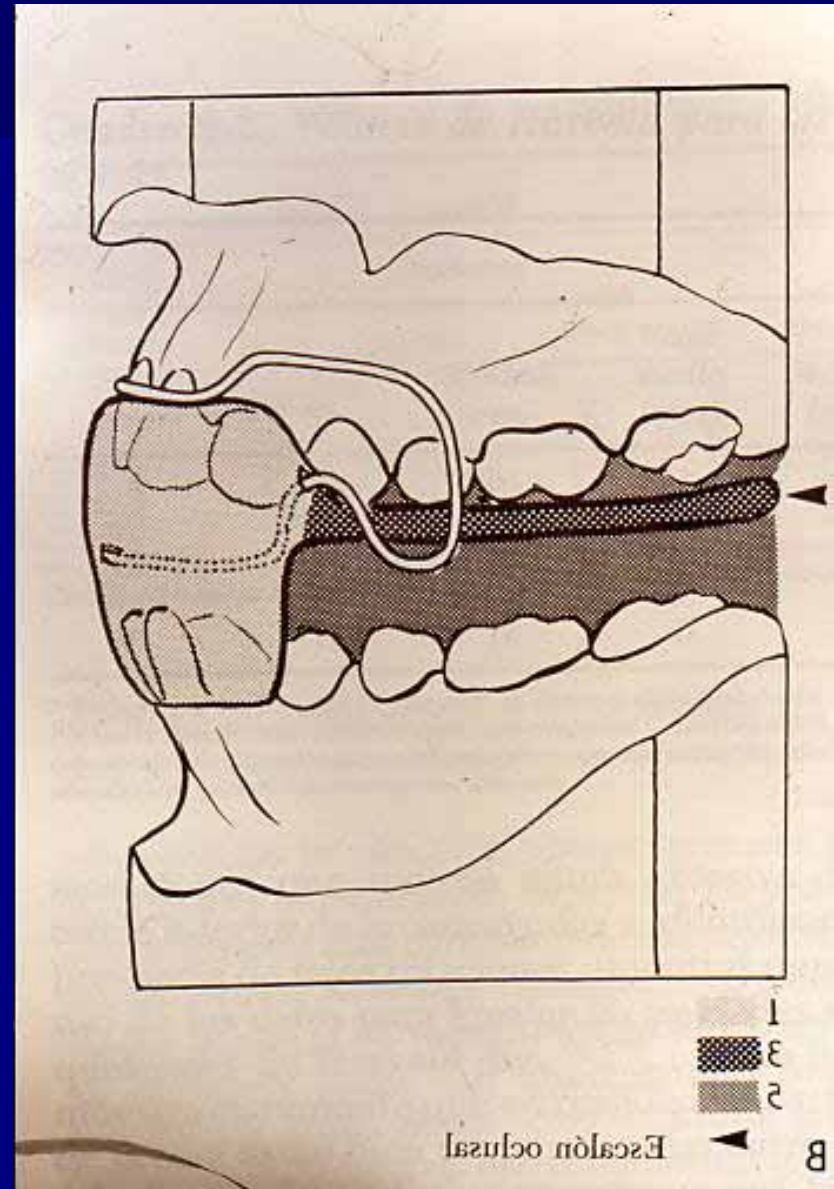
Palatino sector anterior

Lingual sector anterior



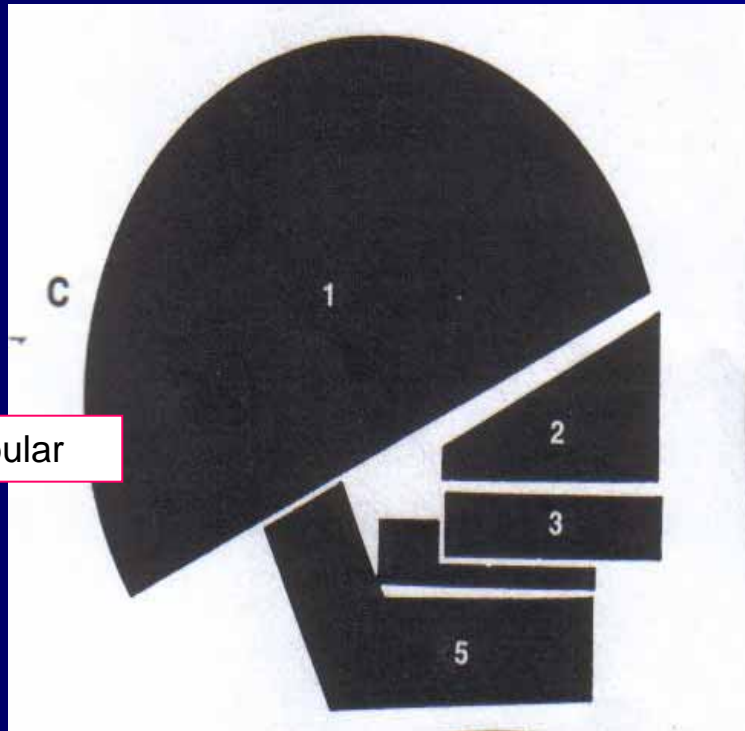


Desgaste activador según tipología



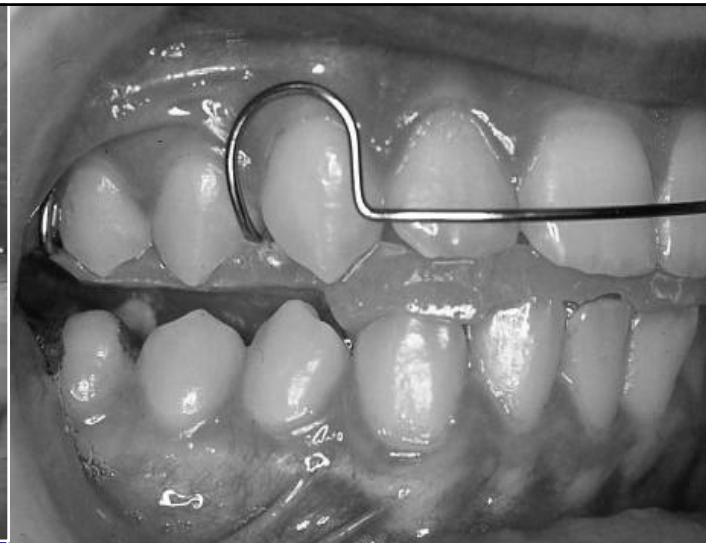
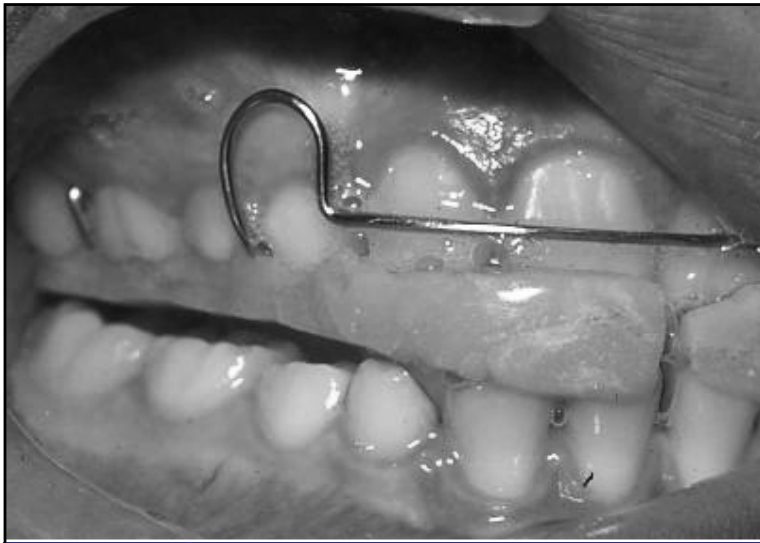
# DESARMONIAS ESTRUCTURAS MAXILARES

DO retrusion mandibular









edad 8a



13 años





8 años



13 años





# PROBLEMAS VERTICALES

- MORDIDA ABIERTA

- Overbite negativo  
basal - dentoalveolar

## MORDIDA PROFUNDA

- Overbite aumentado  
basal - dentoalveolar

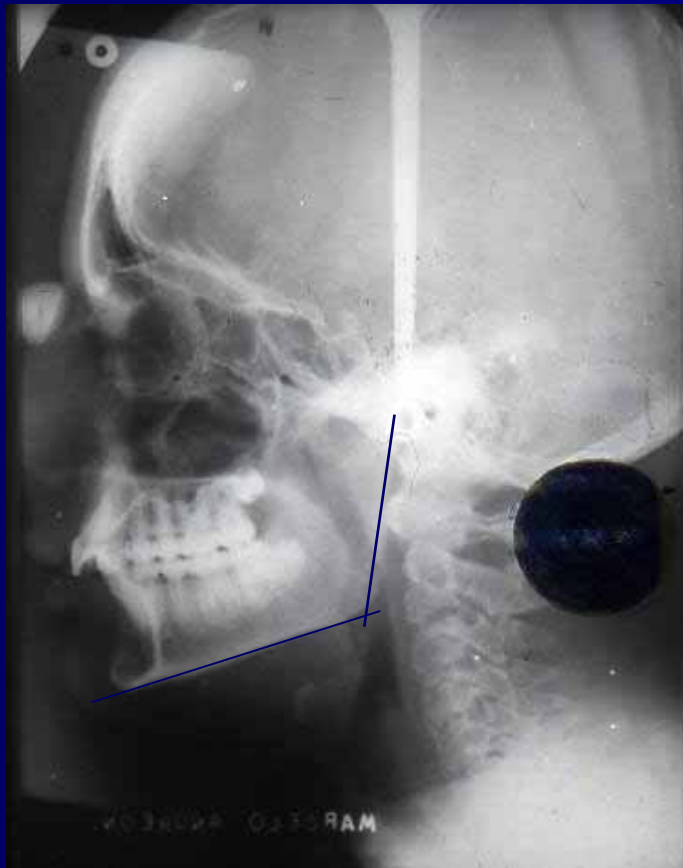
- MORDIDA CUBIERTA

- Overbite aumentado
- Overjet disminuido

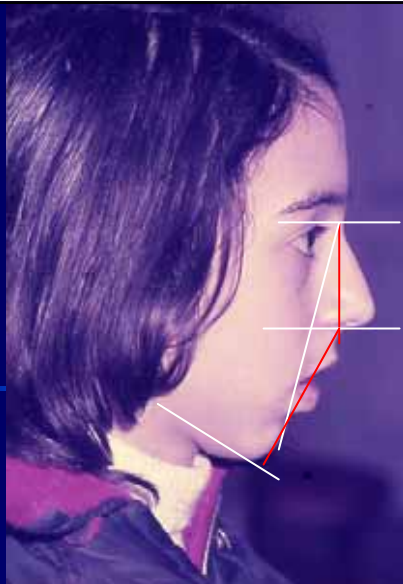


Distoclusion braqui

Distoclusion dolico





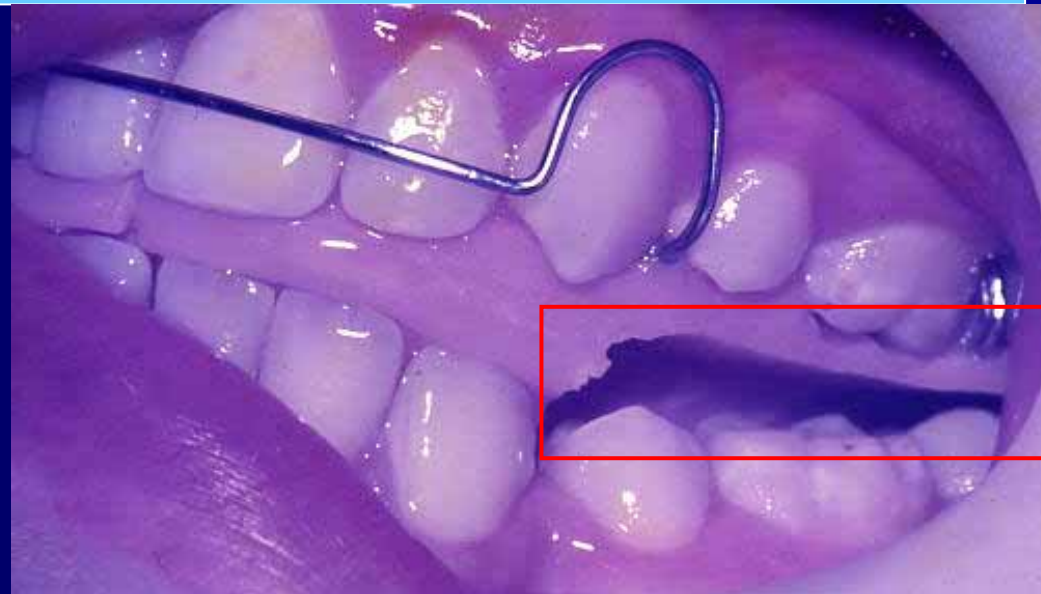


## Rotación divergente - desgastes



Acrílico cubre superficie oclusal arco dentario superior

- Liberación crecimiento alveolar postero inferior
- Se borra improntas dentarias en el arco inferior
- Acrílico cubre borde incisal inferiores

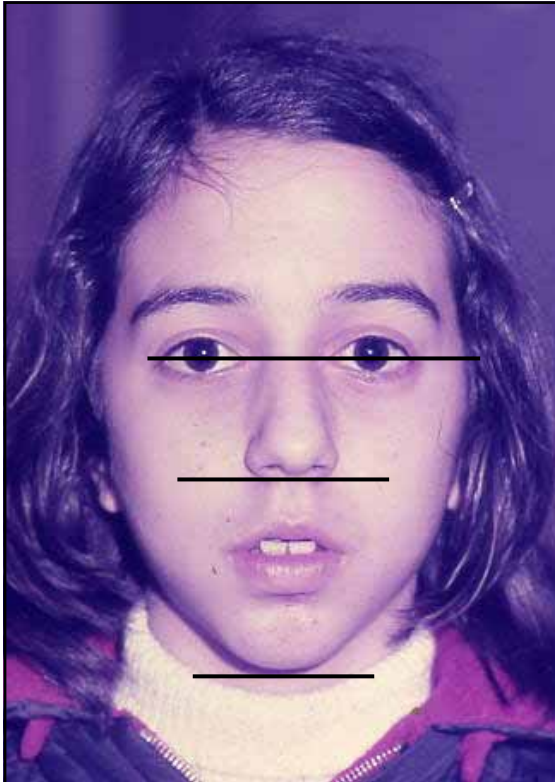






**DISTOCLUSION DOLICO**

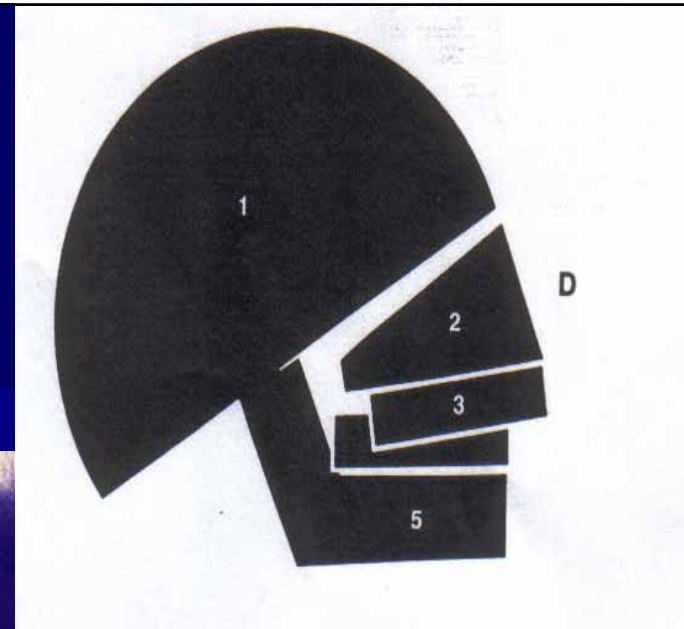
**PERFIL MUY CONVEXO  
AUMENTO DIMENSION VERTICAL  
TERCIO INFERIOR  
MENTON HUIDIZO**



**MORDIDA ABIERTA  
AUMENTO OVERJET  
DISCREPANCIA DIENTE HUESO**







DO protusion  
cara media- maxilar

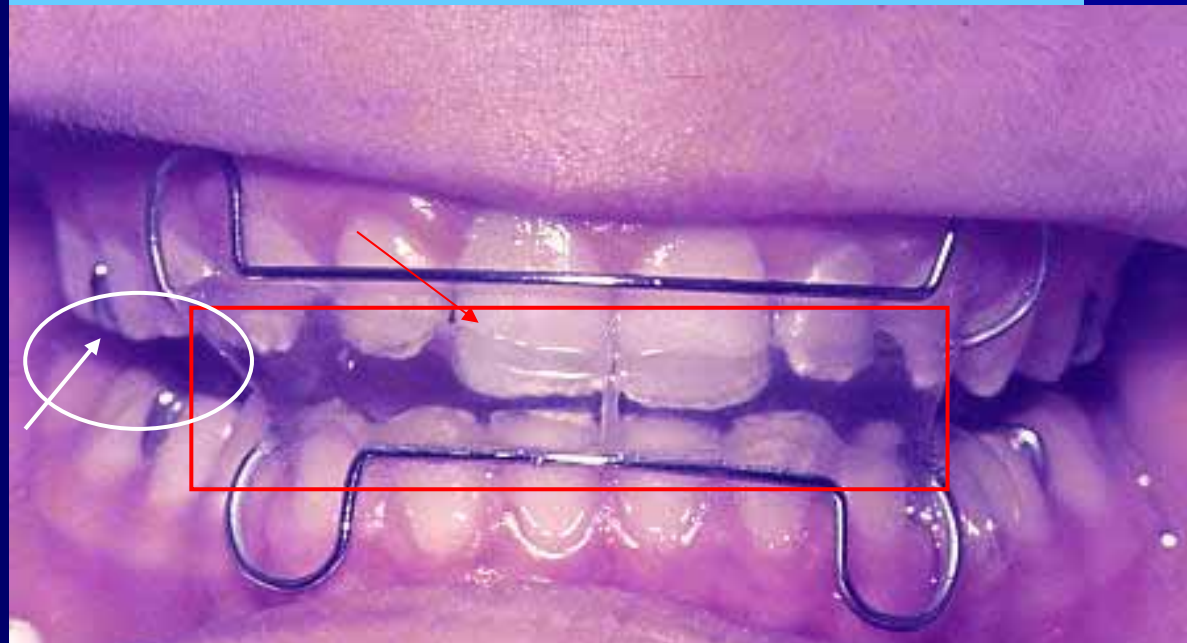
protrusion basal maxilar superior

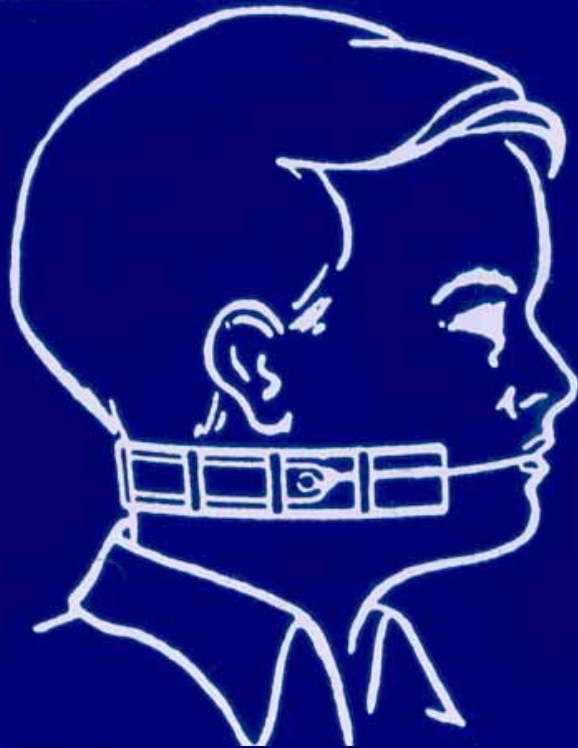


## Rotación convergente- desgastes

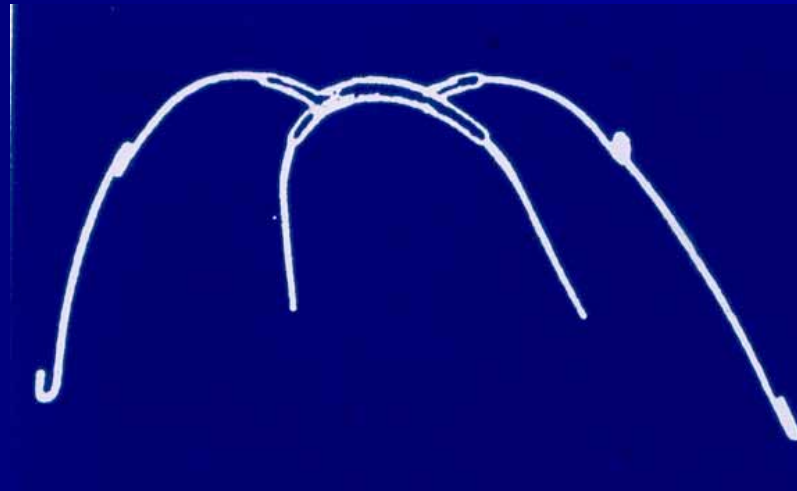


- ❖ Liberar crecimiento alveolar superior e inferior
- ❖ Eliminar acrilico superficies oclusales
- ❖ Cubrir borde incisivo superior e inferior



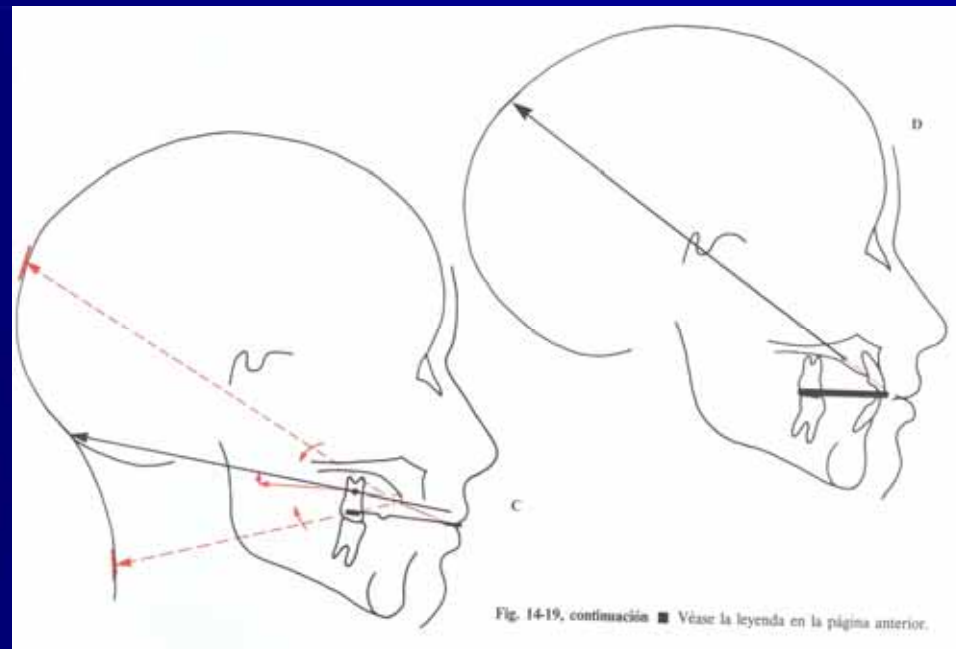
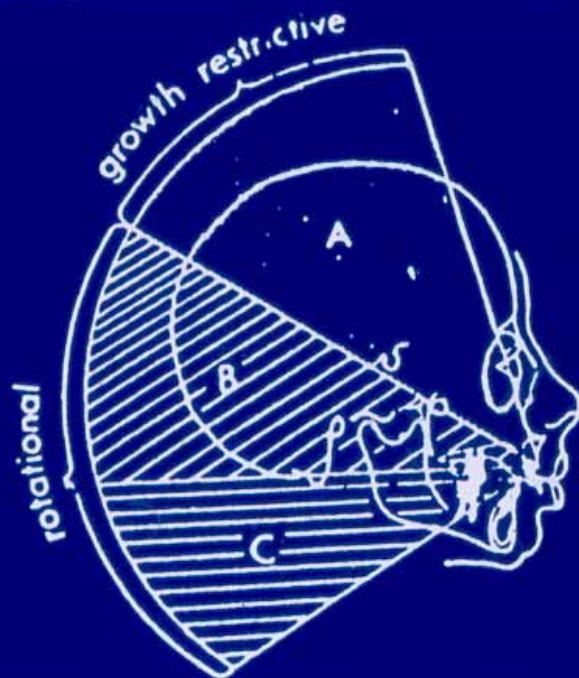


Ortopédica



## Tracción extra oral

- Ortodóncica
- Otopédica





H.C. 2626

edades 7a.-9a.-12a.-14a



H.C. 2626

edades 7a.-9a.-12a.-14a





edades 7a.-9a.-14a





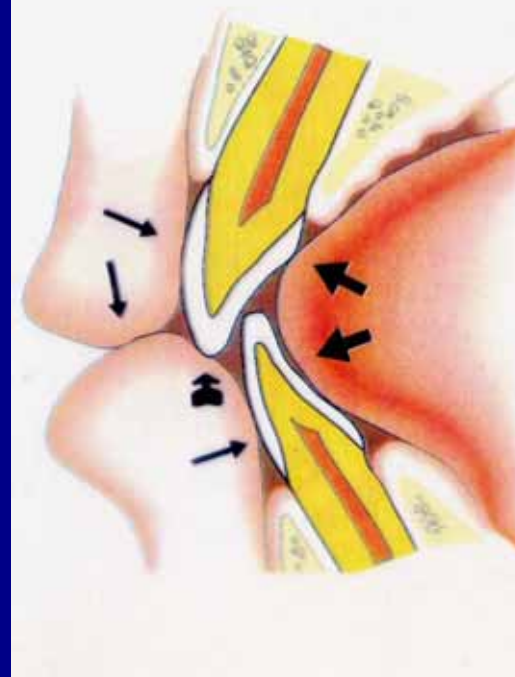
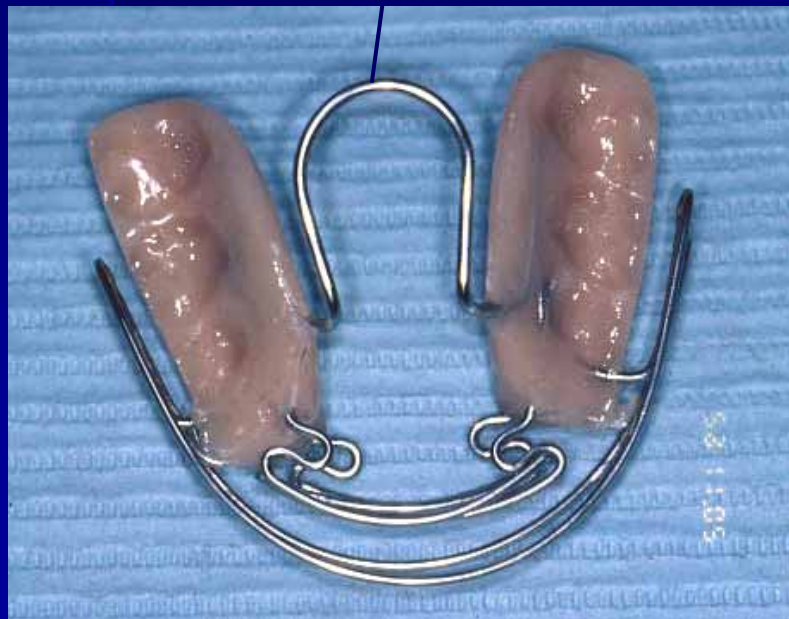
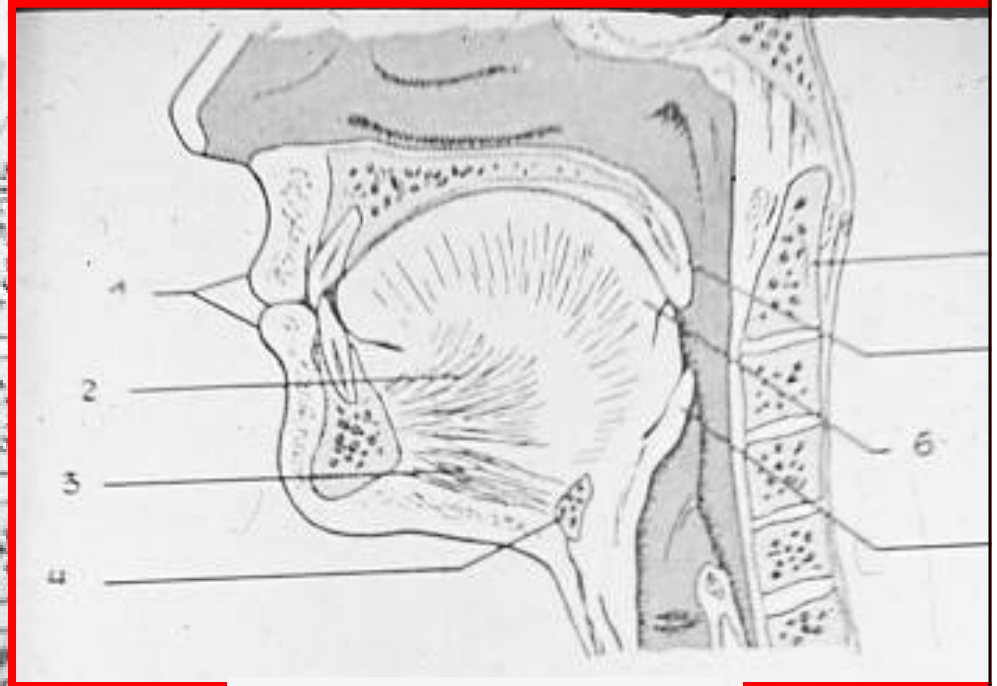
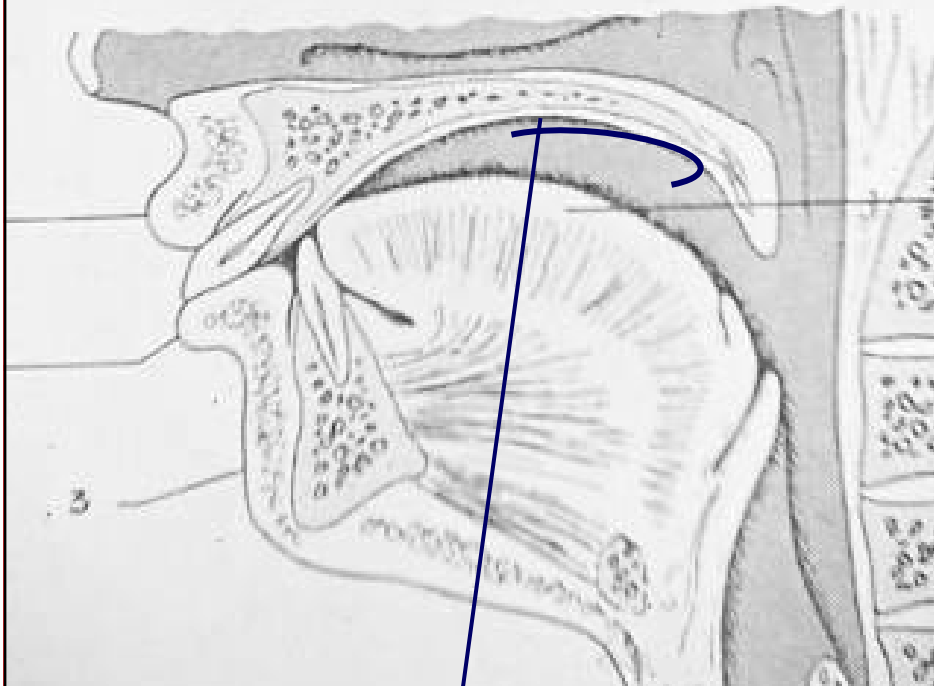
H.C. 2626

edades 7a.-9a.-14a



# ACTIVADORES ABIERTOS

- contacto exteroceptivo lengua-paladar
- activación musculos elevadores durante la deglución y acto de morder
- restablecer función normal
- inducen adaptación morfológica secundaria
  - armonizan relacion fuerzas centrifugas-centripetas
  - activan crecimiento sutural palatino
- liberan crecimiento mandibular







13/ 08 / 10







13/ 08 / 10



29/8/11



21/11/11



11-1999

Violeta B. edad 5a.

Respiradora bucal  
Compresion maxilar superior  
Mordida cruzada funcional







Violeta B.edad 5a

11-1999



**Violeta B.**

**edad 5a 6-2000**





6-2000

Violeta B.



10-2002



**11-1999**



**6-2000**



**10-2002**

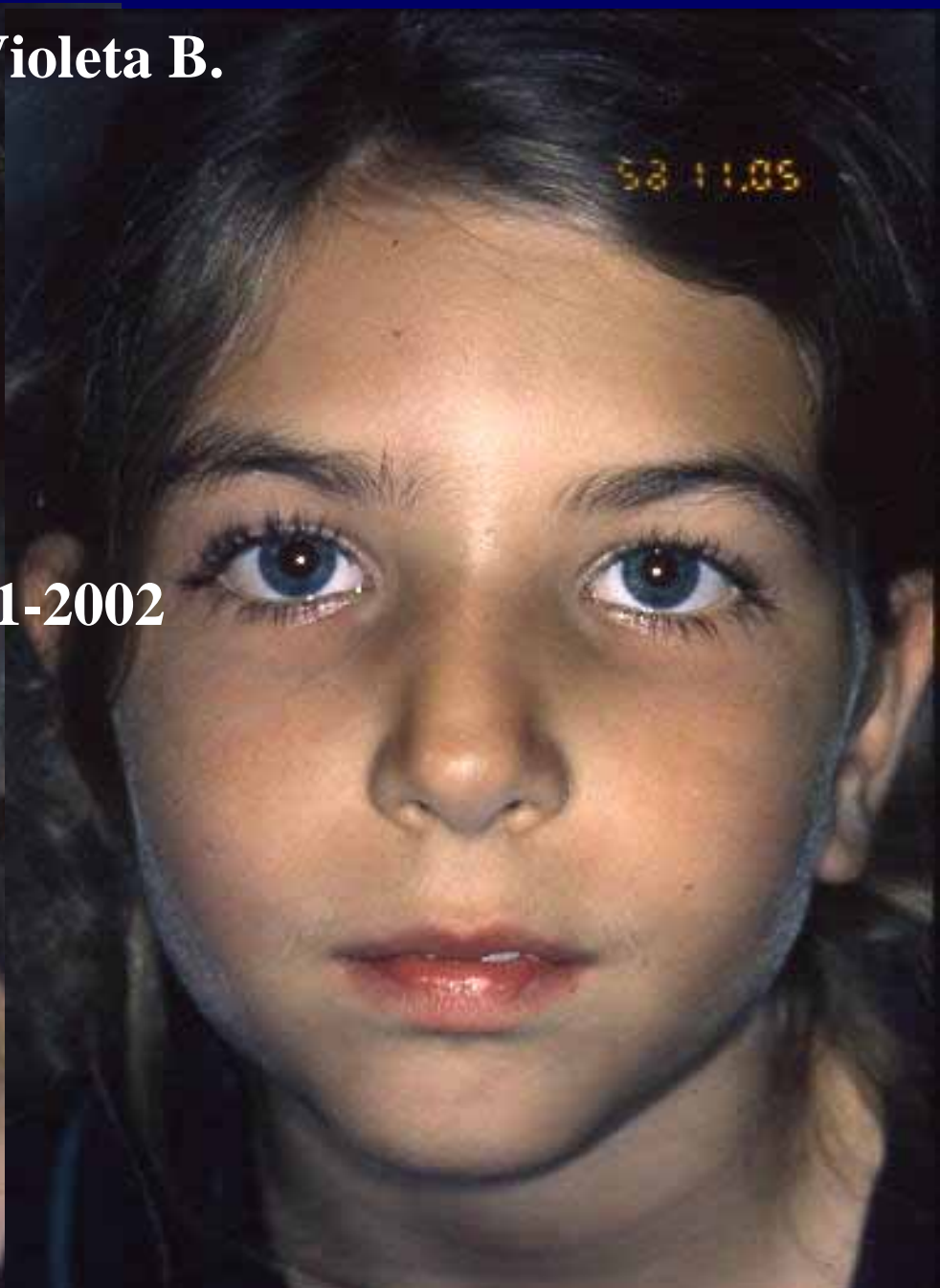
**Violeta B.**



Violeta B.



11-2002



## Violeta B.



11-2002



# Violeta B.



Violeta B.





Violeta B.

Edad 9a.

8-2003





Violeta B.



8-2003

11-2002

8-2003



Violeta B.



Violeta B.



8-2003

Violeta B.



8-2003

Violeta B.



8-2003



Violeta B.



8-2003

Violeta B.



8-2003

Violeta B.



8-2003



**H.C. 5737**



**Edad 5a 7-1984**

H.C. 5737



Edad 5a 7-1984

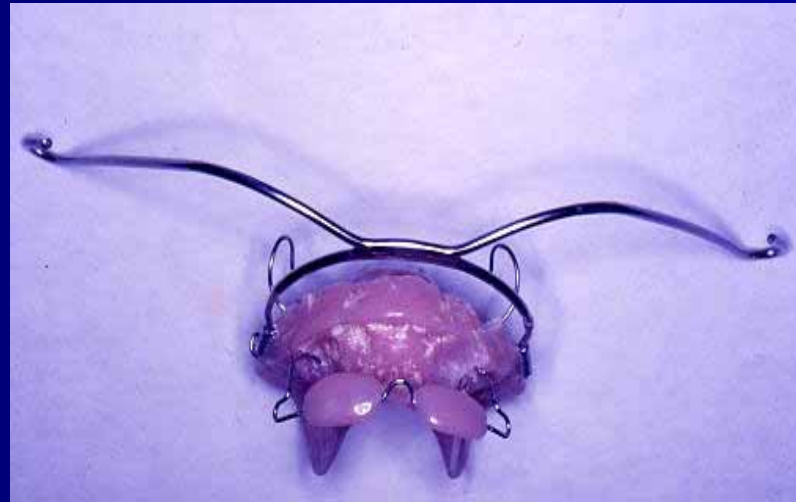
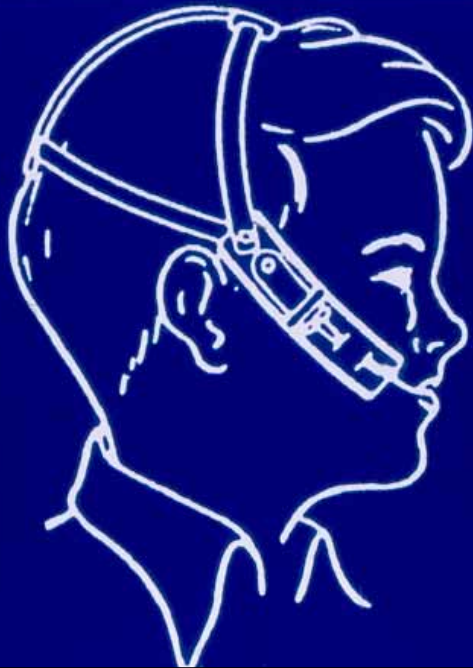


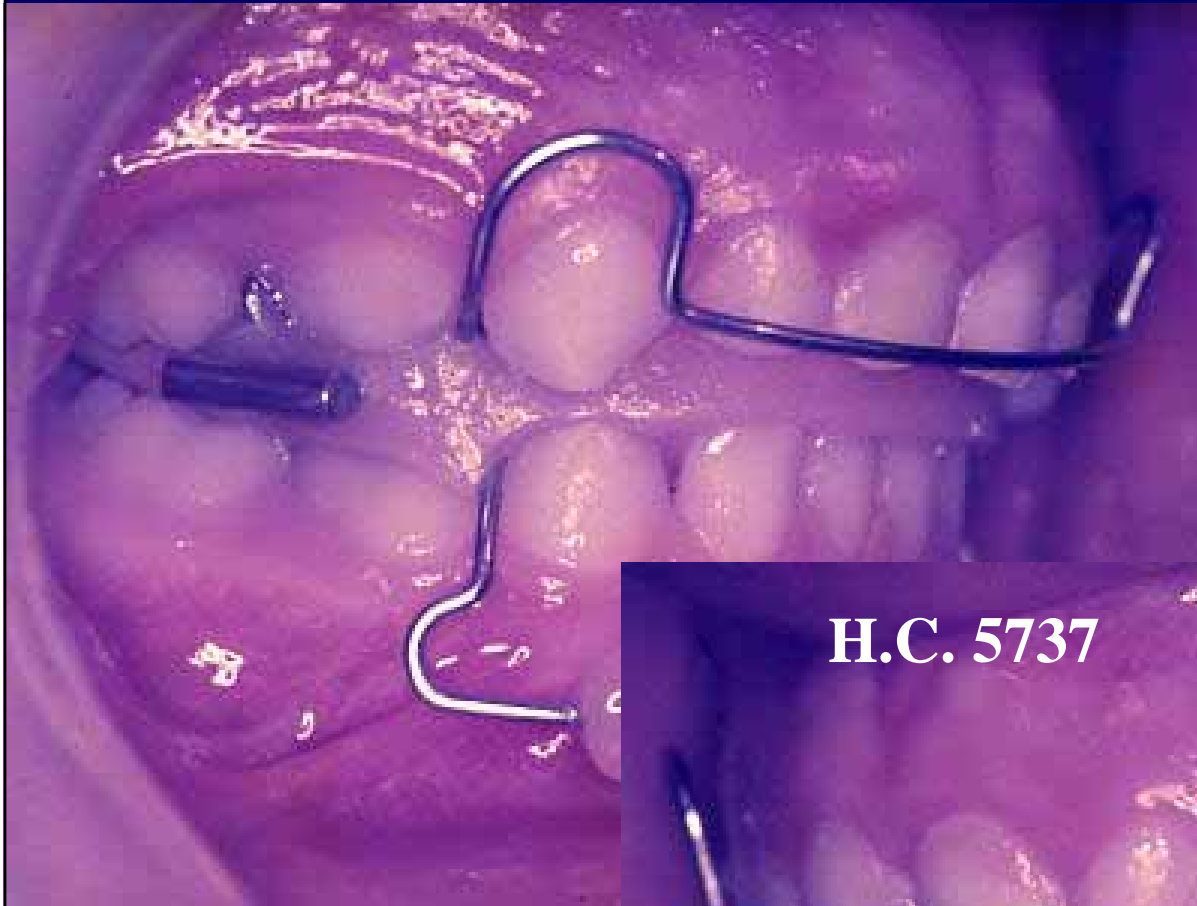


## Activador de Teucher- traccion extraoral



H.C. 5737





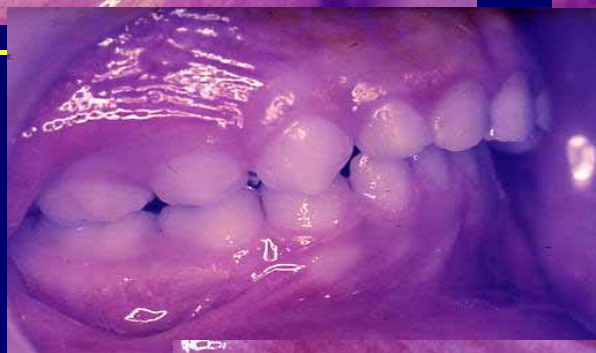
H.C. 5737



7- 1984



1984



1985



1986





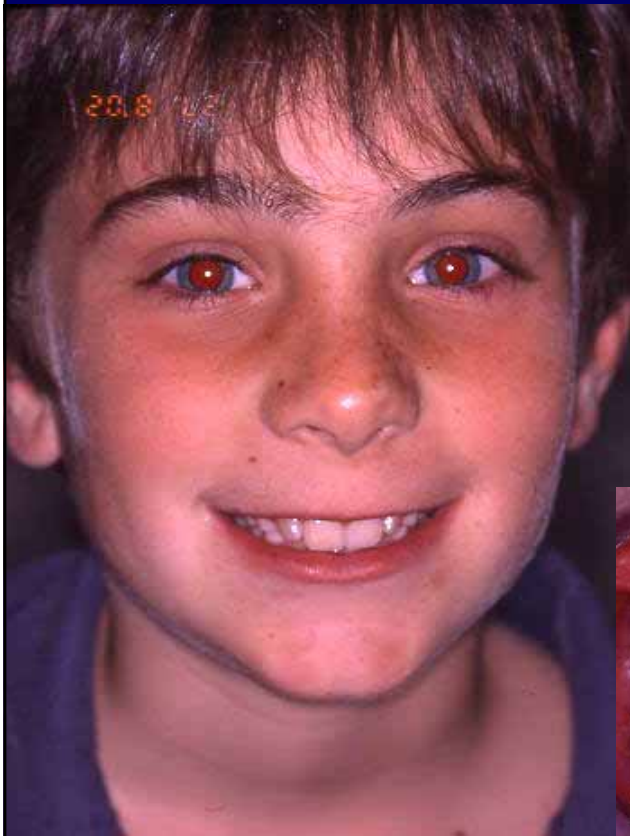






# ACTIVADORES ELASTICOS

- contracción isotónica
- fuerza cinemática mandibular
- menor tensión
- uso diurno y nocturno



Mordida cubierta





## APARATOLOGIA MOVIBLE ACTIVA

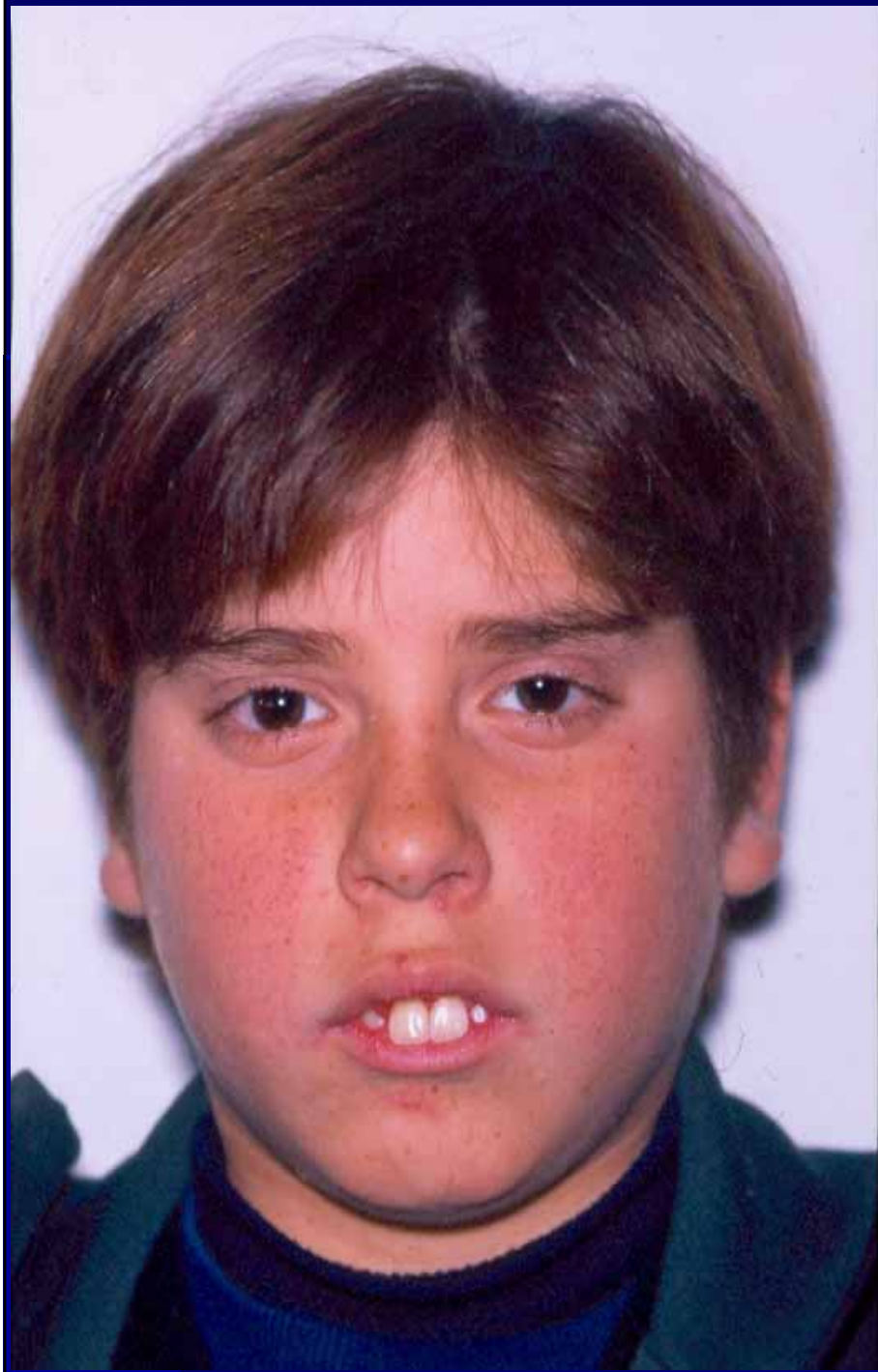
la fuerza la generan aditamentos incluidos en la aparatologia

- tornillos
- resortes
- gomas

### ACTUAN

- Sobre sutura palatina
- Sobre el nivel alveolodentario









< I SPP 62

**Overjet 15mm.  
Mordida profunda.  
Diastema  
interincisivos**

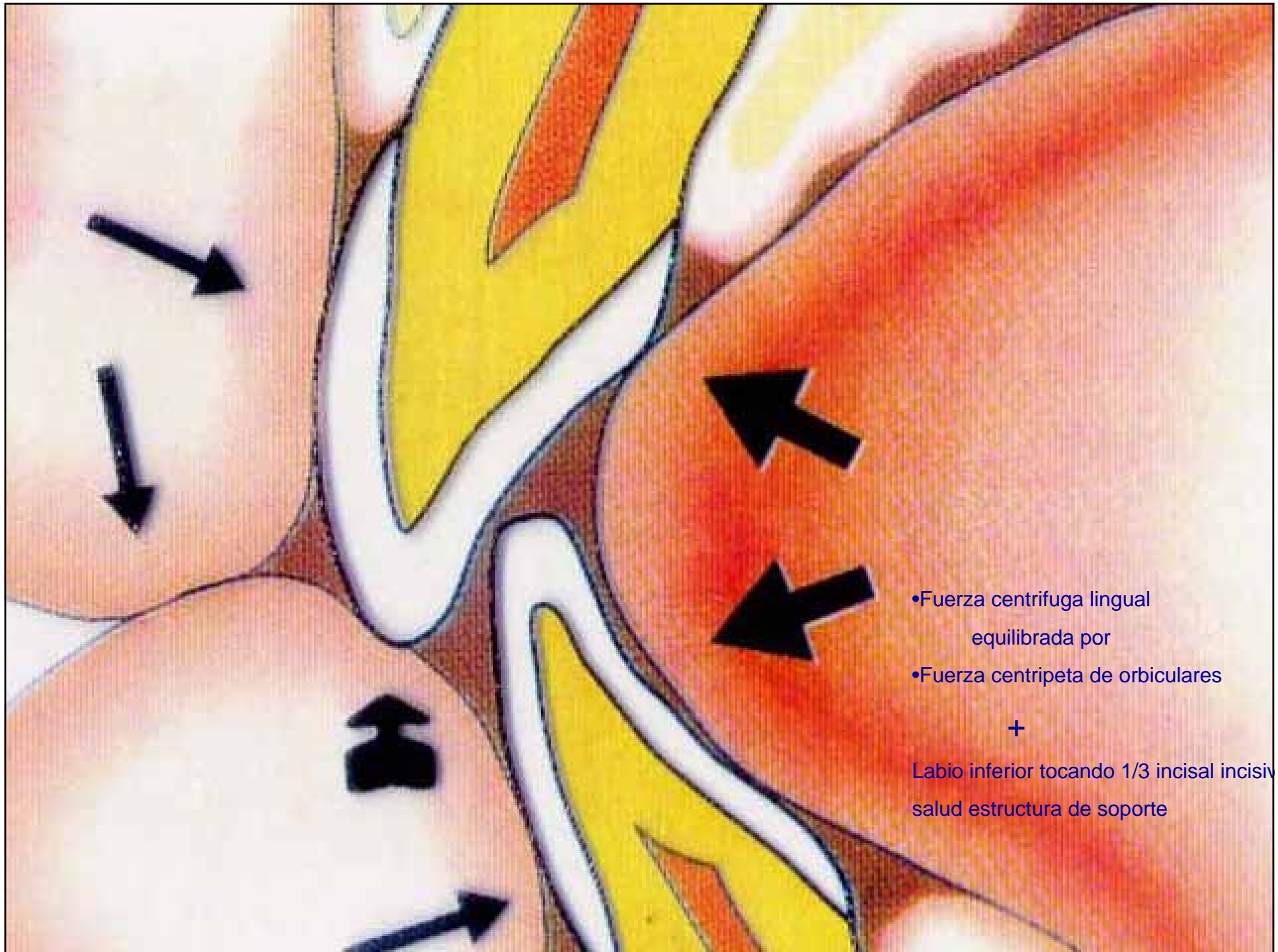
**Nivel alveolodentario  
alteracion de funcion  
deglutoria fonacion**











- Fuerza centrifuga lingual equilibrada por
- Fuerza centripeta de orbiculares

+

Labio inferior tocando 1/3 incisal incisivo  
salud estructura de soporte



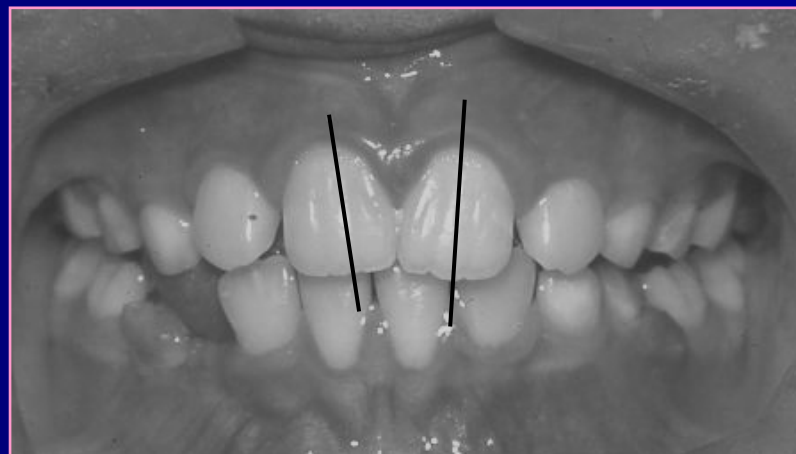
8 años

Protrusion alveolodentaria  
superior  
Overjet 12mm.  
Mordida profunda.  
Diastema interincisivos

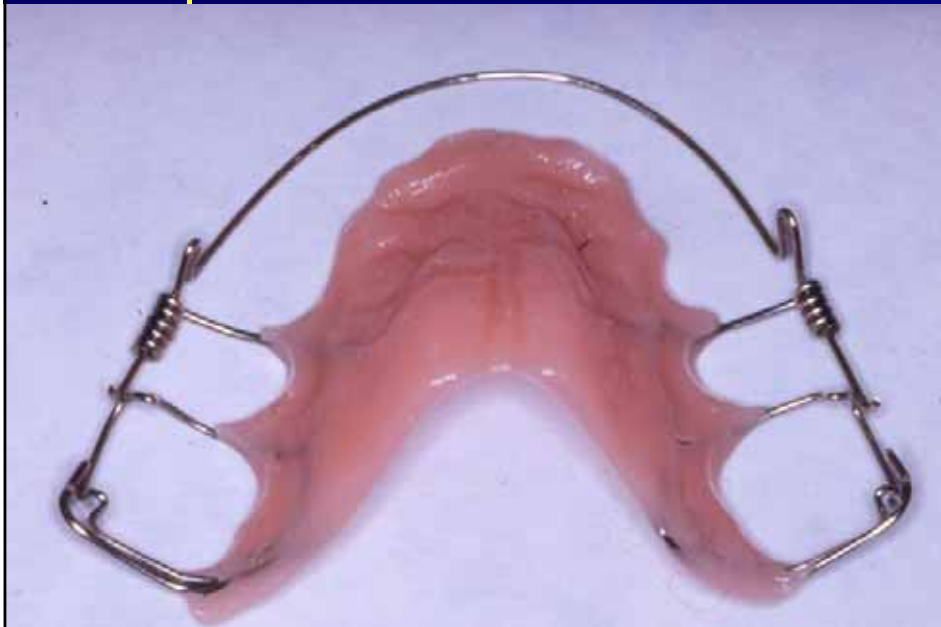


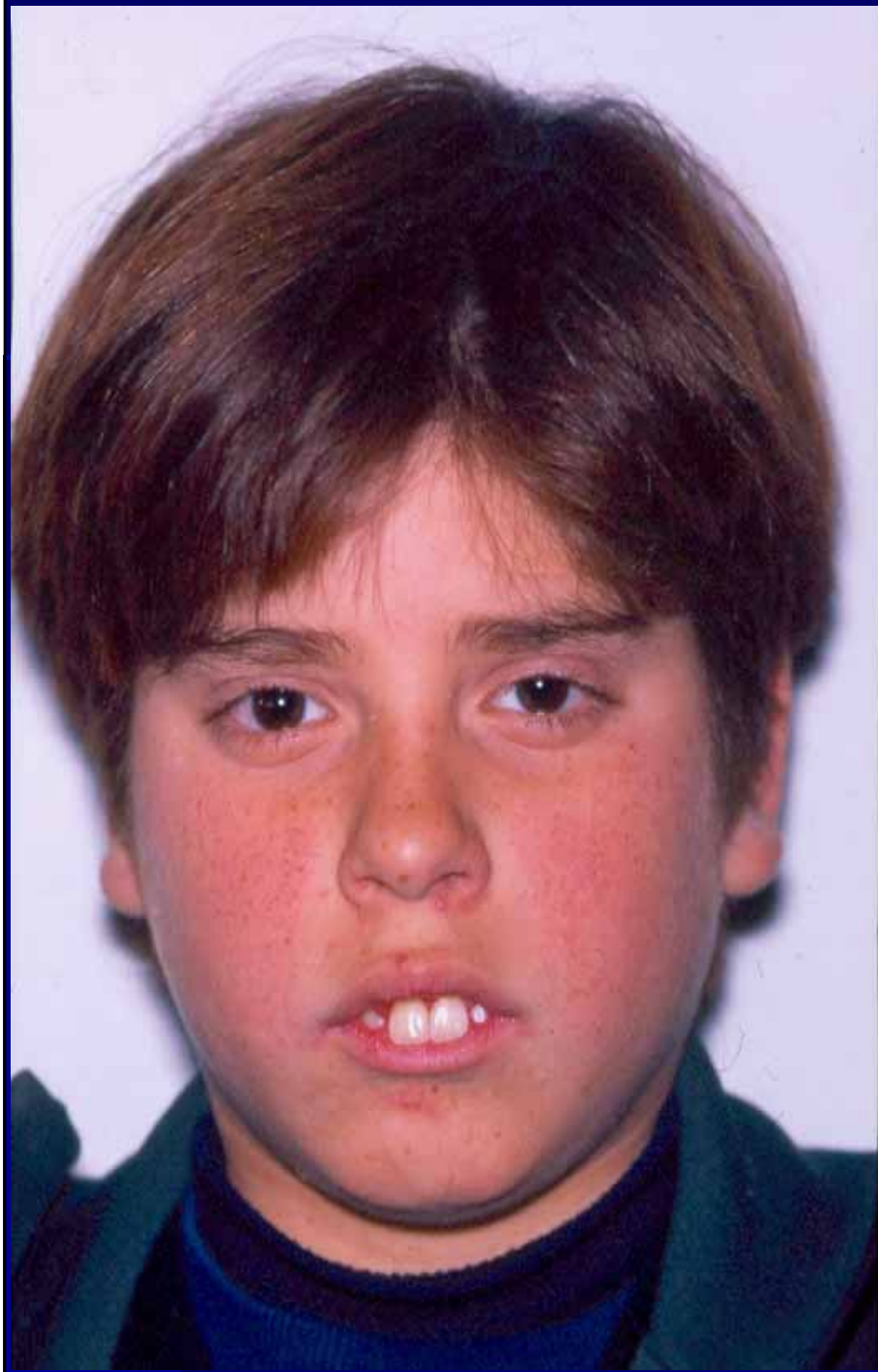
9 años

Nivel alveolodentario  
alteracion de funcion  
deglutoria fonacion







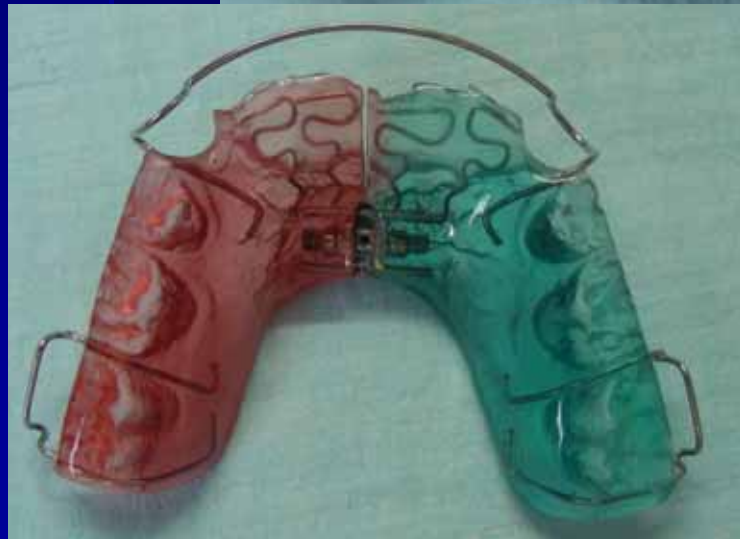


**GALIA B. Edad 5 a.**





# PLACAS ACTIVAS





# APARATOLOGIA MOVIBLE ACTIVA

la fuerza la generan aditamentos incluidos en la aparatologia

- tornillos
- resortes
- gomas

## ACTUAN

- Sobre sutura palatina
- Sobre el nivel alveolodentario

# APARATOLOGÍA REMOVIBLE ACTIVA

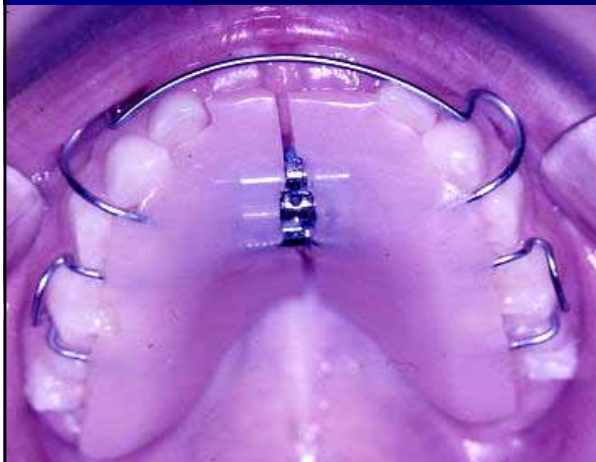
## PLACA BJÖRK



Actua sobre sutura palatina  
Aumenta ancho transversal maxilar superior



**B. Edad 5 a.**



Desarmonia estructuras esqueléticas

Desarmonia transversal  
arco superior



arco inferior

Compromete centralidad funcional





Falta de espacio erupcion caninos superiores



Casquete y mentonera  
Controlar crecimiento mandibular?

# APARATOLOGÍA DE BUÑO

- INDICACION EN CLASE III ( PROGENIE)
- TRATAMIENTO INTERCEPTIVO
- INDICACION EN PACIENTES CON CRECIMIENTO ACTIVO

- MODO DE ACCION
- SUPRIME FUERZA ORBICULAR SUPERIOR SOBRE ALVEOLAR ANTERO SUPERIOR
- ACTUA SOBRE NIVEL ALVEOLODENTARIO





9/9/10







4/11/12









32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

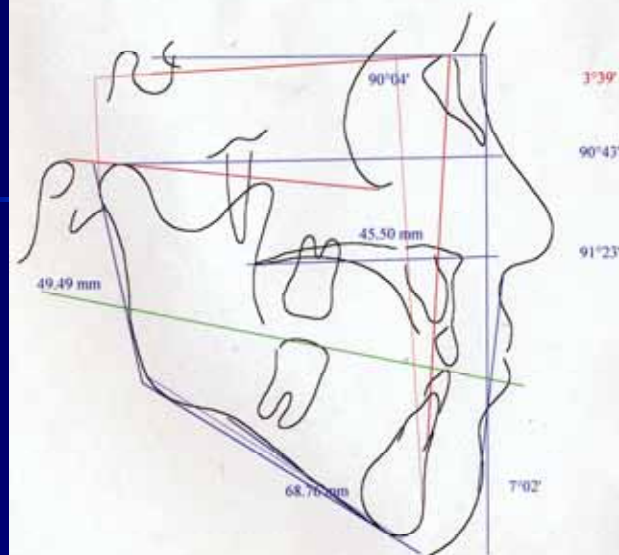
Dra. Cilnik

Rx: R X O

Fecha Nac.: 01-Oct-1999

Fecha Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses



— Steiner  
— Schwarz  
— Steiner+Schwarz

Antonio E. Rossi

Licenciado en Sistemas  
Zafra 926 1424-Cap. Fe  
Tel/Fax (011) 4921-3140

32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

Fec. Nac.: 01-Oct-1999

Dra. Cilnik

Fec. Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses

Rx: R X O

STEINER	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
01. S-N-A	86°59'	82°00'	
02. S-N-B	83°20'	80°00'	
03. A-N-B	3°39'	2°00'	
04. S-N-D		76°00'	
05. Go.Gn - SN	34°52'	32°00'	
06. Plano Oclusal - SN	14°26'	14°30'	
07. Interincisivo		130°00'	
08. Incisivo superior - NA		22°00'	
09. Incisivo inferior - NB		25°00'	
10. Incisivo inferior - Go.Gn		93°00'	
11. Incisivo superior - NA		4.00 mm	
12. Incisivo inferior - NB		4.00 mm	
13. Molar Superior - NA	26.94 mm	27.00 mm	
14. Molar inferior - NB	23.29 mm	23.00 mm	
15. Pogonion - NB	-0.47 mm		
16. S-L	54.94 mm		
17. S-E	12.55 mm		

SCHWARZ	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
<b>CRANEOMETRÍA DEL MAXILAR SUPERIOR</b>			
01. Ángulo J	91°23'	85°00'	
02. Ángulo F	90°04'	85°00'	
<b>CRANEOMETRÍA DEL MAXILAR INFERIOR</b>			
03. Ángulo H	90°43'	90°00'	
<b>GNATOMETRÍA</b>			
04. Plano oclusal - Pn	78°39'	77°00'	
05. M - Pn	54°10'	65°00'	
06. B (Interbasal)	37°13'	20°00' ± 5°00'	3.4 ***
07. Plano Oclusal - PE	12°44'	8°00'	
08. PE - A Po	99°31'	90°00'	
09. PE - A B	100°30'	90°00'	
10. Ángulo goniaco	134°51'	123°00' ± 5°00'	2.4 **
11. Incisivo superior - PE		70°00' ± 5°00'	
12. Incisivo inferior - M		85°00' ± 5°00'	
13. N - Se	66.52 mm		
14. Maxilar superior	45.50 mm	46.56 mm	
15. Maxilar inferior	68.76 mm	69.52 mm	
16. Altura rama	49.49 mm	49.65 mm	
<b>PERFIL BLANDO</b>			
17. Ángulo T	7°02'	10°00'	





32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

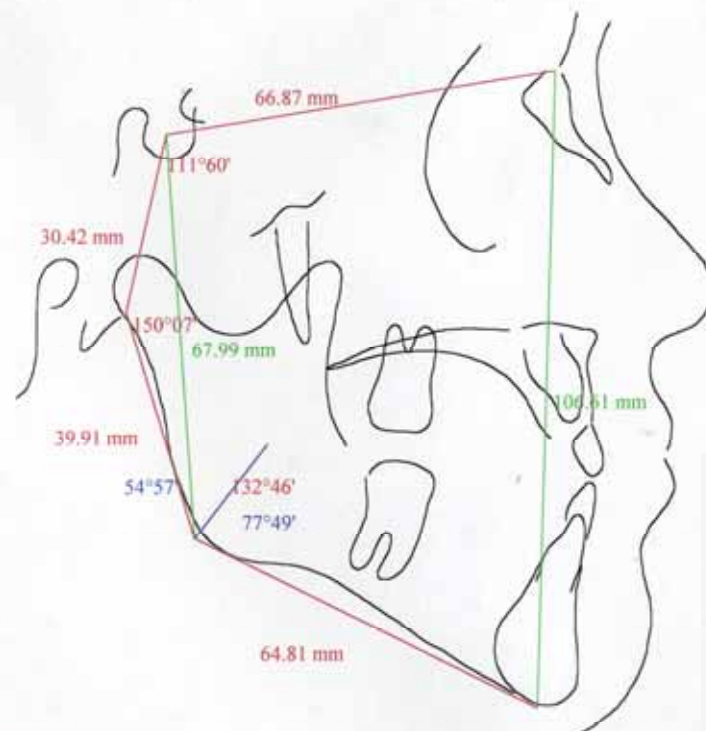
Dra. Cilnik

Rx: R X O

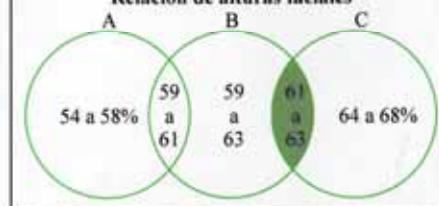
Fecha Nac.: 01-Oct-1999

Fecha Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses



Relación de alturas faciales



32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

Fec. Nac.: 01-Oct-1999

Dra. Cilnik

Fec. Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses

Rx: R X O

## Polígono de Björk

	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
01. Ángulo de la silla	111°60'	123°00' ±5°00'	-2.2 **
02. Ángulo articular	150°07'	143°00' ±6°00'	1.2 *
03. Ángulo goníaco	132°46'	130°00' ±7°00'	0.4
04. Suma total	394°52'	396°00' ±6°00'	-0.2

## Ángulo goníaco

	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
05. Ángulo goníaco superior	54°57'	53°30' ±1°30'	1.0
06. Ángulo goníaco inferior	77°49'	72°30' ±2°30'	2.1 **

	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
07. Base craneal posterior (BCP)	30.42 mm	29.29 mm ± 3.0 mm	0.4
08. Altura de la rama (HR)	39.91 mm	38.58 mm ± 5.0 mm	0.3
09. Base craneal anterior (BCA)	66.87 mm	65.58 mm ± 3.0 mm	0.4
10. Longitud cuerpo mandibular (LCM)	64.81 mm	65.04 mm ± 5.0 mm	-0.0
11. Altura facial posterior	67.99 mm	77.50 mm ± 7.5 mm	-1.3 *
12. Altura facial anterior	106.61 mm	112.50 mm ± 7.5 mm	-0.8

	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
13. Alturas faciales	63.78%	63.50% ± 1.5%	0.2
14. BCA / LCM	103.19%	100.00%	
15. BCP / HR	76.22%	75.00%	









4/11/12







9/9/10



4/11/12





32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

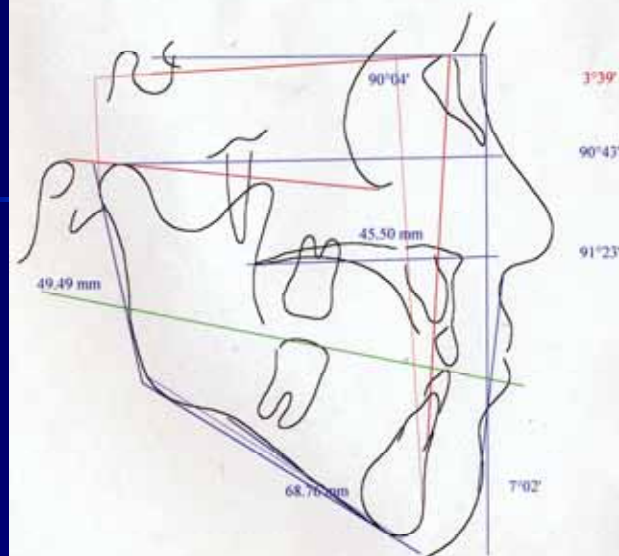
Dra. Cilnik

Rx: R X O

Fecha Nac.: 01-Oct-1999

Fecha Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses



— Steiner  
— Schwarz  
— Steiner+Schwarz

Antonio E. Rossi

Licenciado en Sistemas  
Zabarrú 926 - 1424-Cap. Fe  
Tel/Fax (011) 4921-3140

32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

Fec. Nac.: 01-Oct-1999

Dra. Cilnik

Fec. Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses

Rx: R X O

STEINER	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
01. S-N-A	86°59'	82°00'	
02. S-N-B	83°20'	80°00'	
03. A-N-B	3°39'	2°00'	
04. S-N-D		76°00'	
05. Go.Gn - SN	34°52'	32°00'	
06. Plano Oclusal - SN	14°26'	14°30'	
07. Interincisivo		130°00'	
08. Incisivo superior - NA		22°00'	
09. Incisivo inferior - NB		25°00'	
10. Incisivo inferior - Go.Gn		93°00'	
11. Incisivo superior - NA		4.00 mm	
12. Incisivo inferior - NB		4.00 mm	
13. Molar Superior - NA	26.94mm	27.00 mm	
14. Molar inferior - NB	23.29mm	23.00 mm	
15. Pogonion - NB	-0.47mm		
16. S-L	54.94mm		
17. S-E	12.55mm		

SCHWARZ	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
<b>CRANEOMETRÍA DEL MAXILAR SUPERIOR</b>			
01. Ángulo J	91°23'	85°00'	
02. Ángulo F	90°04'	85°00'	
<b>CRANEOMETRÍA DEL MAXILAR INFERIOR</b>			
03. Ángulo H	90°43'	90°00'	
<b>GNATOMETRÍA</b>			
04. Plano oclusal - Pn	78°39'	77°00'	
05. M - Pn	54°10'	65°00'	
06. B (Interbasal)	37°13'	20°00' ±5°00'	3.4 ***
07. Plano Oclusal - PE	12°44'	8°00'	
08. PE - A Po	99°31'	90°00'	
09. PE - A B	100°30'	90°00'	
10. Ángulo goniaco	134°51'	123°00' ±5°00'	2.4 **
11. Incisivo superior - PE		70°00' ±5°00'	
12. Incisivo inferior - M		85°00' ±5°00'	
13. N - Se	66.52mm		
14. Maxilar superior	45.50mm	46.56 mm	
15. Maxilar inferior	68.76mm	69.52 mm	
16. Altura rama	49.49mm	49.65 mm	
<b>PERFIL BLANDO</b>			
17. Ángulo T	7°02'	10°00'	





32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

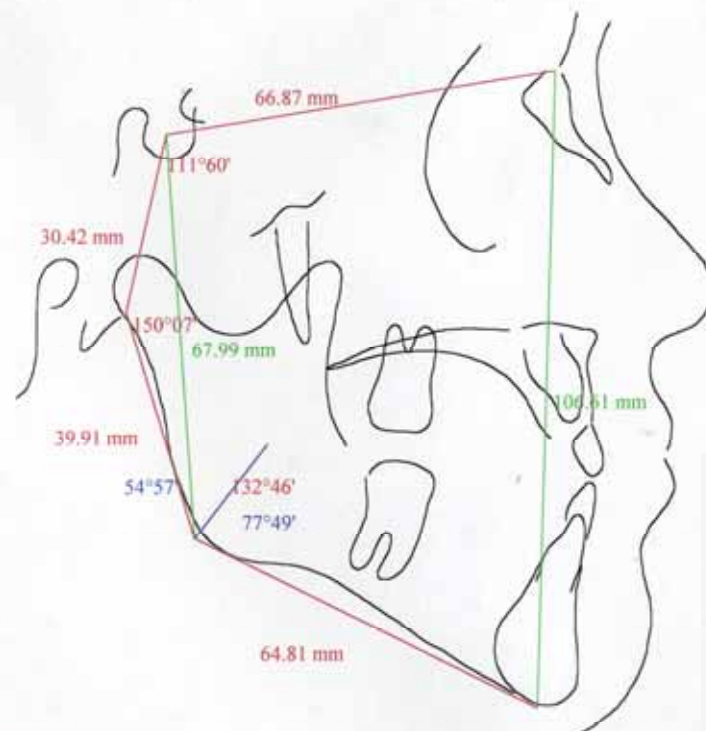
Dra. Cilnik

Rx: R X O

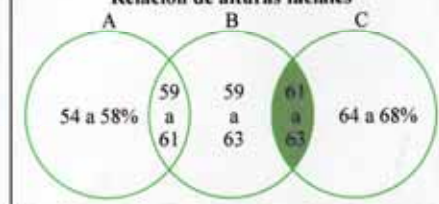
Fecha Nac.: 01-Oct-1999

Fecha Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses



Relación de alturas faciales



32630 - MOURA, Tomás Ezequiel (M)

Fec. Nac.: 01-Oct-1999

Dra. Cilnik

Fec. Rx: 13-May-2005

Edad: 5 años 7 meses

Rx: R X O

Polígono de Björk	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
01. Ángulo de la silla	111°60'	123°00' ±5°00'	-2.2 **
02. Ángulo articular	150°07'	143°00' ±6°00'	1.2 *
03. Ángulo goníaco	132°46'	130°00' ±7°00'	0.4
04. Suma total	394°52'	396°00' ±6°00'	-0.2

Ángulo goníaco	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
05. Ángulo goníaco superior	54°57'	53°30' ±1°30'	1.0
06. Ángulo goníaco inferior	77°49'	72°30' ±2°30'	2.1 **

	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
07. Base craneal posterior (BCP)	30.42 mm	29.29 mm ± 3.0 mm	0.4
08. Altura de la rama (HR)	39.91 mm	38.58 mm ± 5.0 mm	0.3
09. Base craneal anterior (BCA)	66.87 mm	65.58 mm ± 3.0 mm	0.4
10. Longitud cuerpo mandibular (LCM)	64.81 mm	65.04 mm ± 5.0 mm	-0.0
11. Altura facial posterior	67.99 mm	77.50 mm ± 7.5 mm	-1.3 *
12. Altura facial anterior	106.61 mm	112.50 mm ± 7.5 mm	-0.8

	PACIENTE	MEDIA-DESVIO	N. D.
13. Alturas faciales	63.78%	63.50% ± 1.5%	0.2
14. BCA / LCM	103.19%	100.00%	
15. BCP / HR	76.22%	75.00%	





